

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

10/030328

PCT/EP00/04272

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

EP00/4272

**PRIORITY  
DOCUMENT**SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

ESU

REC'D 28 SEP 2000

WIPO

PCT

23.11

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**Aktenzeichen:** 199 22 379.3

**Anmeldetag:** 14. Mai 1999

**Anmelder/Inhaber:** Continental Teves AG & Co oHG, Frankfurt am Main/DE

**Bezeichnung:** Jochblech für elektromagnetische Ventilsolen

**IPC:** H 01 F, F 16 K

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Anmeldung.

München, den 10. Juli 2000  
Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident  
Im Auftrag

Agurks

### Jochblech für elektromagnetische Ventilsolen

Für ABS, TCS, ESP Systeme werden in der Regel elektromagnetische Ventile die durch Elektromagnete angesteuert werden eingesetzt.

Aus der Praxis sind verschieden aufgebaute Ventilsolen insbesondere hinsichtlich des magnetischen Rückschlusses auf das Magnetventil bekannt.

Häufig eingesetzt werden Jochringe die an einen für den magnetischen Fluß erforderlichen großen Ventilfuß angedrückt werden, oder Jochringe, die durch eine eingepreßten Ring (ähnlich einer Unterlegscheibe) den magnetischen Fluß auf den in diesem Fall zierlicheren Ventilfuß zurückleiten.

Aus anderen Applikationen sind mehrteilige Blechkonstruktionen, oft mit tiefgezogenen Blechteilen bekannt, welche gleichem Zweck dienen.

Ein wichtiger Punkt bei der Fertigung der Ventile und Jochringe (etc) sind kleine Bauteiltoleranzen, da Luftspalte im Magnetkreis den magnetischen Widerstand stark erhöhen, was nicht erwünscht ist.

Die Erfindung zeigt eine einteilige Lösung welche anstatt der beschriebenen Realisierung keine aufwendigen Tiefziehprozesse verlangt, welche gegenüber den gebräuchlichen Lösungen ein größeren Wickeldurchmesser erlaubt und welche gleichzeitig durch eine geringe mechanische Vorspannung die Luftspalte in mehreren Punkten sicher ausschließen kann.

Durch die mechanische Vorspannung welche die Arme des Jochbleches an den Ventildom andrückt, wird nicht nur der Luftspalt in diesem Bereich über alle Toleranzen hinweg auf einzelnen Punkten bis auf 0 reduziert, es wird auch das Klappern des Jochbleches bei mechanischer Schwingung vermieden.

Die Positionierung der elektrischen Anschlüsse ist

bekannt. Eine derartige Kontaktierung dient der einfachen Montage und kann auch eine Vorspannung in axialer Richtung zur Eliminierung eines Luftspaltes am Fußpunkt des Ventiles erzeugen.

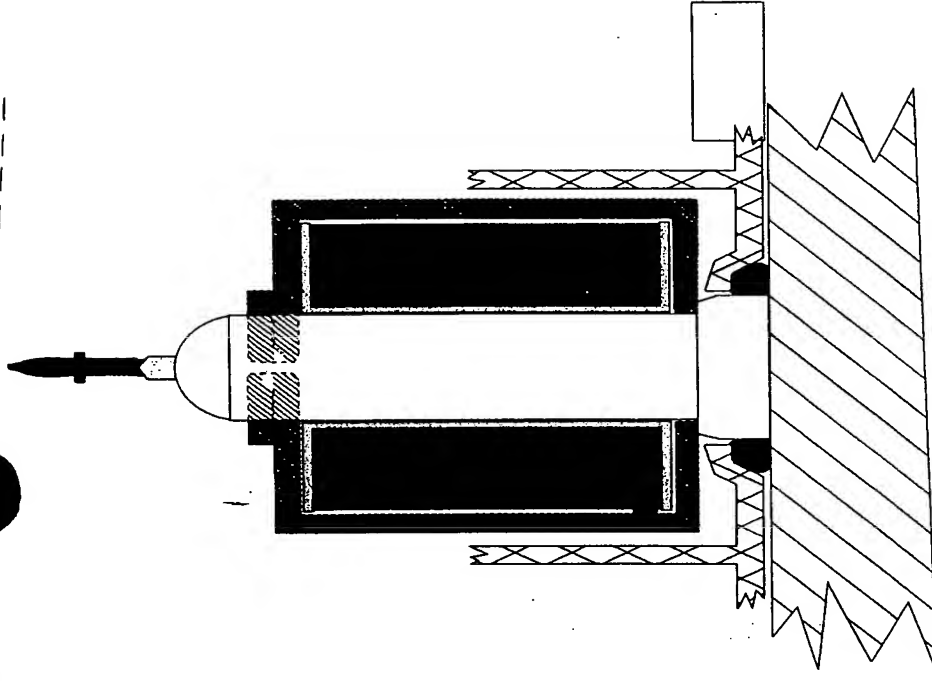
In dieser EM wird jedoch nicht von einer Umspritzung der Spule zum Schaffen einer erhöhten axialen Federsteifigkeit ausgegangen, sondern die Steifigkeit der in Zentrum der Spulenachse geführten Anschlußdrähte durch ausreichende Dimensionierung der Anschlußleitungen favorisiert.

Bei einer Kombination der beiden Vorspannungen (Jochblech auf Dom (radial) und Anschlußleitungen in axialer Richtung) ist ein guter magnetischer Übergang gewährleistet.

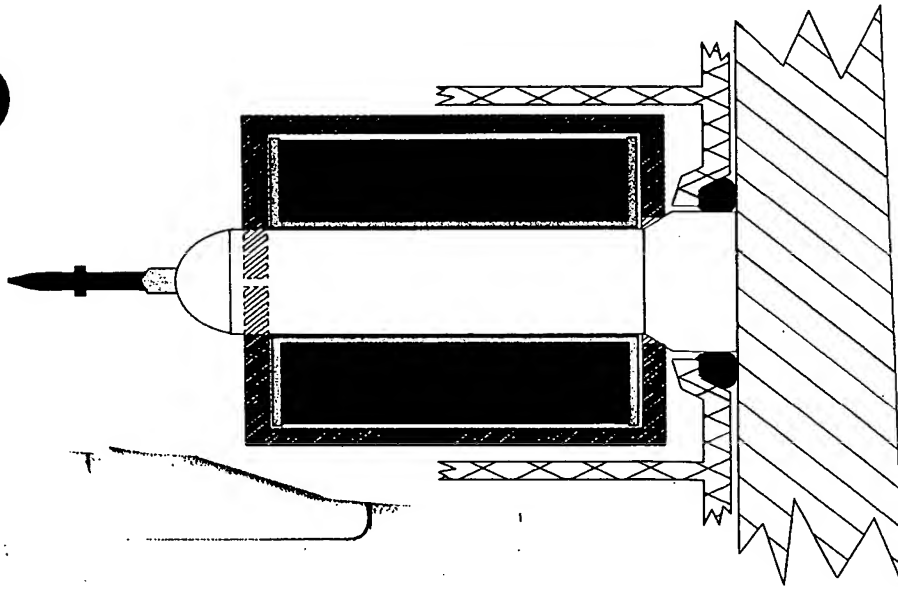
Der mechanische Aufbau ist anhand der Zeichnungen selbsterklärend.

## Patentansprüche

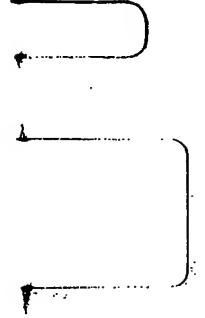
1. Jochblech für die Betätigung von elektromagnetischen Ventilsolen in Kraftfahrzeugen dadurch gekennzeichnet, daß das Jochblech einstückig durch Stanzen und Biegen aus Blech hergestellt ist, und bei dem keine weiteren Teile außer dem Ventil selber, notwendig sind, um einen ausreichenden Magnetkreis herzustellen.
2. Jochblechanordnung nach Punkt 1 dadurch gekennzeichnet, daß mindestens zwei Ventilsolen nebeneinander so angeordnet sind, daß die in axialer Richtung zu den Ventilsolen verlaufenden Bleche nicht zwischen den benachbarten Ventilsolen laufen, sondern parallel zu einer gedachten Linie zwischen den mindestens zwei Ventilen.
3. Ventilsolen in einem Jochblech einer der Punkte 1 bis 2 wobei sich die Wicklungen zweier benachbarter Solen näher kommen, als dieses durch die Dicke zweier Bleche für den magnetischen Rückschluß, welche zwischen den Solen sitzen würden, möglich wäre.
4. Jochblech nach einer der Punkte 1 bis 3 welches mindestens eine Hochbiegung des Jochbleches aufweist, um beim Einstecken des Ventildomes eine geringere mechanische Belastung auf die elektrischen Anschlußkontakte zu bringen, dadurch gewährleistet, daß sich der Jochring an einer Leiterplatte oder an einem Gehäuseteil mit diesen hochgebogenen Blechteilen zumindestens beim Einstecken des Domes abstützen kann.
5. Jochblech nach einer der Punkte 1 bis 4 wobei die Hochbiegung zu einer thermischen Kontaktierung der Leiterplatte eines Bauteils auf der Leiterplatte oder eines Gehäuseteiles in Richtung des Ventiles bzw. des Ventilträgers dient.
6. Jochblech nach einer der Punkte 1 bis 5 wobei die Hochbiegung zu einer elektrischen Kontaktierung der Leiterplatte eines Bauteils auf der Leiterplatte oder eines Gehäuseteiles in Richtung des Ventiles bzw. des Ventilträgers dient. Die elektrische Kontaktierung kann beispielsweise für ESD-Erfordernisse genutzt werden.
7. Jochblech nach einem der Punkte 1 bis 6 dadurch gekennzeichnet, daß im Jochblech an der „klemmenden Seite“ ein oder mehrere Aussparungen vorhanden sind, welche einen Wickelkörper im Jochring mechanisch fixieren.
8. Wickelkörper für ein Jochblech nach einem der Punkte 1 bis 7 welcher in dem an der elektrischen Anschlußseite liegenden meist tellerförmigen Teil, Drahtführungen für den Wickeldraht vorsieht, so daß der Draht im montierten Zustand nicht mit dem Jochblech in Berührung kommen kann.
9. Jochblech nach einem der vorgehenden Punkte bei dem durch eine Pfalzung des Bleches an den fedenden Armen eine Erhöhung der Blechquerschnittes erfolgt.
10. Jochblech nach einem der vorhergehenden Punkte bei dem, um die Federsteifigkeit des Blechmaterials in Bezug auf die Klemmung am Dom zu verringern, vorzugsweise im Bereich oberhalb der Abbiegung an der Bodenplatte, Aussparungen im Blech vorgenommen werden. (nicht dargestellt)
11. Jochblech nach einer der vorhergehenden Punkte bei dem die Magnetsolen seitlich in das vorgebogene Jochblech eingeschoben wird und dort durch Aussparungen im Jochblech gehalten wird.
12. Jochblech nach einer der vorhergehenden Punkte bei dem das Blech erst nach dem Aufsetzen (Einsetzen) der Solen „fertig“ gebogen wird.
13. Jochblech nach einem der vorherigen Punkte bei dem zur Erhöhung des Blechquerschnittes an der Bodenplatte eine oder zwei Pfalzungen des Bleches vorgenommen werden um den Blechquerschnitt an der, dem Ventilblock nahen Seite zum Ventildom oder Ventifuß zu erhöhen. (nicht gezeichnet)



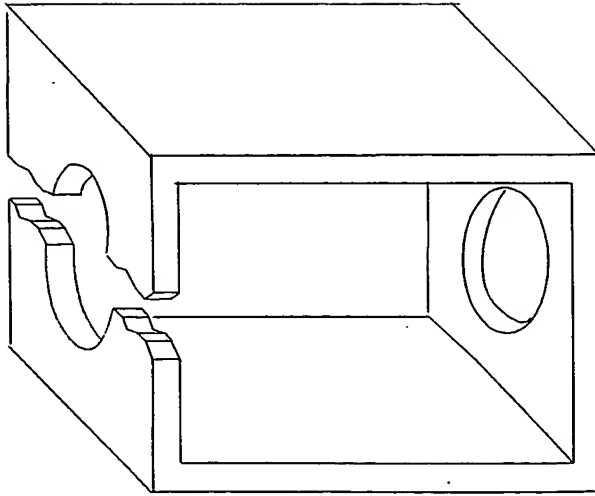
Ventil mit Jochblech u. Spule.  
Verbreiterte Anlage an Dom-Fuß  
und Dom-Kopf



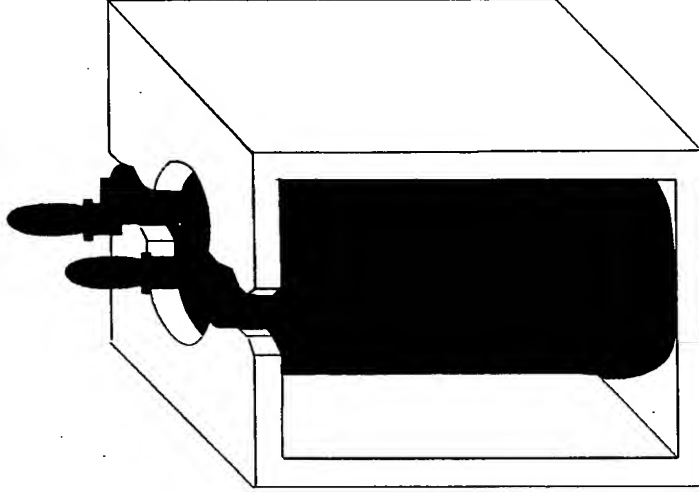
Ventil mit Jochblech u. Spule.  
Anlage an Dom-Fuß und  
Dom-Kopf



Jochblech



Jochblech mit Spule und  
Einpreßkontakten



Montage-Einpreß-  
Werkzeug zum Ein-  
stecken in das  
Spulenloch



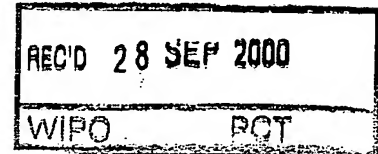
## BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

PRIORITY  
DOCUMENTSUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

EP00/4272



EJU



23. NOV

Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 100 03 205.2

**Anmeldetag:** 26. Januar 2000

**Anmelder/Inhaber:** Continental Teves AG & Co oHG,  
Frankfurt am Main/DE

**Bezeichnung:** Elektromagnet

**Priorität:** 14.05.1999 DE 199 22 379.3

**IPC:** H 01 F, F 16 K, F 15 B

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Anmeldung.

München, den 23. Juni 2000  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

Hoiß



Continental Teves AG & Co. oHG  
Frankfurt am Main

12. Nov. 1999  
GP/KR/Br  
P 9638.1

A. Heise

### **Elektromagnet**

Die Erfindung bezieht sich auf einen Elektromagneten nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Elektromagnete finden vielfältige Anwendung, z.B. für die Betätigung von Hydraulik- und/oder Pneumatikventilen.

Hierzu ist u.a. aus der gattungsbildenden DE 196 44 963 A1 bekannt, ein U-förmig gebogenes Jochblech über den Spulenwickelkörper zu stülpen, auf das aus der entgegengesetzten Richtung eine den Magnetkreis schließende Blechplatte aufgesetzt ist. In das Jochblech greifen Haltekrallen eines Halteblechs ein, die die Blechplatte auf das Ende des Jochblechs drücken. Das Halteblech ist wiederum mit dem Elektromagneten an einem Magnetspulenträger befestigt.

Ferner ist bereits aus der DE 198 05 404 A1 die Herstellung eines Jochbleches in Form eines kappenförmigen Tiefziehteils bekannt, das die Spulenwindungen am Umfang vollflächig umschließt und das auf eine Jochscheibe aufgesetzt ist.

Ziel der Erfindung ist es, einen Elektromagneten der angegebenen Art mit möglichst einfachen Mitteln herstelltechnisch zu optimieren, ohne daß die Funktion des Magneten beeinträchtigt wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß für den Elektromagneten der angegebenen Art durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Weitere Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der Erfindung gehen im nachfolgenden aus der Beschreibung mehrerer Ausführungsbeispiele hervor.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine Schnittdarstellung zweier Elektromagnete in einer Seitenansicht, die auf einem Ventilaufnahmekörper aufgesetzt sind,
- Fig. 2 eine räumliche Darstellung des erfindungsgemäßen Jochblechs,
- Fig. 3 eine räumliche Ansicht des funktionsfähig vorgefertigten, in der Figur 1 links dargestellten Elektromagneten.

Die Fig. 1 zeigt in einer erheblich vergrößerten Prinzipdarstellung im Querschnitt zwei nebeneinander angeordnete Elektromagnete 5, wobei jeder der beiden Elektromagnete 5 aus dem die Ventilspule 7 aufnehmenden Spulenwickelkörper 3 und dem rechteckförmig zusammengefalteten Jochblech 1 besteht. Die Elektromagnete 5 sind innerhalb eines die Elektromagnete 5 tragenden Gehäuses 7 angeordnet, das flüssigkeitsdicht auf einem mehrere Hydraulikventile aufweisenden Ventilaufnahmekörper 6 aufgesetzt ist. Hierzu erstreckt sich jeweils ein am Ventilaufnahmekörper 6 hervorstehender Hülsenkörper 2, der Teile eines Hydraulikventils, wie einen Magnetkern und einen Magnetanker beinhaltet, durch eine Öffnung 1b im Jochblech 1 in den Hohlraum des Spulenwickelkörpers 3, der zur elektromagnetischen Erregung mit am Spulenwickelkörper 3

hervorstehenden Einpreßkontakten (Spulenkontakte 8) an einer Leiterplatte 4' angeschlossen ist. Die Leiterplatte 4' ist im Gehäuse 7 ein Bestandteil eines elektronischen Steuergerätes. Die Leiterplatte 4' ruht auf einem Magnetspulenträger 4, an dem sich jeweils die Endabschnitt 1c des Jochblechs 1 abstützen können. Der Magnetspulenträger 4 besteht vorzugsweise aus einer Wärmeleitplatte, so daß die während der elektromagnetischen Erregung der Ventilschule 7 entstehende Wärme über das Jochblech 1 auf den Magnetspulenträger 4 abgeleitet werden kann.

Im vorliegenden Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 sind am rechts abgebildeten Elektromagneten 5 die Endabschnitte 1c des Jochblechs 1 doppelt gefaltet, so daß sich im Bereich des Ventildoms, d.h. am Ende des Hülzenkörpers 2 eine besonders gute, verbreiterte Kontaktierung zur optimalen Gestaltung des Magnetkreises ergibt.

Obwohl aus der Figur 1 nicht ersichtlich, wird darauf hingewiesen, daß sich parallel zur Zeichnungsebene weitere Elektromagnete 5 und Hülzenkörper 2 befinden, die jeweils in einer Ventilschule sehr komprimiert angeordnet sind, was durch die unmittelbar hintereinander gelegenen, von den Jochblechen 1 nicht umschlossenen und damit nicht versperrten Seitenwände der Spulenwickelkörper 3 gewährleistet wird. Der Abstand zwischen zwei benachbarten Elektromagneten 5 verringert sich folglich um die ansonsten gemäß dem Stand der Technik notwendige Abstandsvergrößerung nunmehr um die zweifache Wandstärke des Jochblechs 1.

Die bereits aus Figur 1 bekannte vereinfachte Ausführung des Jochblechs 1 wird in einer räumlichen Darstellung in Fig. 2 hervorgehoben. Die Fig. 2 zeigt ein dünnwandiges, streifenförmiges Jochblech 1, das im Mittenabschnitt 1a eine Öffnung 1b zur Hindurchführung des Hülzenkörpers 2 aufweist. Die lichte Weite des Mittenabschnitts 1a ist an den

Außendurchmesser des Spulenwickelkörpers 3 angepaßt, so daß die rechtwinklig nach oben abgeknickten Schenkel 1d unmittelbar die Wandung der Ventilspule 9 begrenzen. Die Höhe der Schenkel 1d ist wiederum an die Höhe des Spulenwickelkörpers 3 angepaßt, weshalb auch die rechtwinklig an den Schenkeln 1d abgeknickten Endabschnitte 1c auf der Oberseite des Spulenwickelkörpers 3 anliegen. Allerdings mit dem Unterschied gegenüber dem rechten Ausführungsbeispiel in Figur 1, daß die Gesamtlänge des streifenförmigen Jochblechs 1 auf das aus der Höhe und dem Außendurchmesser des Spulenwickelkörpers 3 sich ergebende Umfangsmaß beschränkt ist, so daß sich die Kontaktierung der in den Endabschnitten 1c eingeförmten Ausnehmungen 1e für den Hülsenkörper 2 auf die einfache Wandstärke des Jochblechs 1 beschränkt. Gut zu erkennen sind in Fig. 2 nicht nur die an die Kontur des Hülsenkörpers 2 angepaßten Ausnehmungen 1e, sondern auch die nach dem Endverformen des streifen- bzw. bandförmigen Jochblechs 1 verbliebene schlitzförmige Aussparung 1f zwischen den Endabschnitten 1c, die gemäß der nachfolgend beschriebenen Fig. 3 zur Durchführung der Spulenkontakte 8 dient.

Die Fig. 3 verdeutlicht in räumlicher Darstellung die im rechteckförmigen Jochblech 1 integrierte Ventilspule 7 mit dem Spulenwickelkörper 3, aus dessen Oberseite im Bereich der schlitzförmigen Aussparung 1f die als Einpreßpfosten ausgebildeten Spulenkontakte 8 hervorstehen. Diese Spulenkontakte 8 werden zum Zwecke der in Fig. 1 gezeigten Anordnung durch den Magnetspulenträger 4 in die Öffnung der Leiterplatte 4' eingepreßt.

Soweit nicht auf alle übrigen, aus der Abbildung ersichtlichen Merkmale eingegangen wird, entsprechen diese den vorangegangenen Erläuterungen zu den Fig. 1 und 2.

Zusammenfassend zeichnet sich die anhand den Figuren 1 bis 3 dargestellte Erfindung durch folgende herstell- und funktionstechnisch vorteilhafte Merkmale aus:

Das Jochblech 1 ist als Stanzbiegeteil aus einem einstückigen, den Magnetfluß leitenden Bandstahl hergestellt, dessen Mittenabschnitt 1a eine Öffnung 1b zur Hindurchführung des Hülsenkörpers 2 aufweist und dessen beide Endabschnitte 1c mit halbkreisförmigen Ausnehmungen 1e versehen sind, die an die Kontur des Hülsenkörpers 2 angepaßt sind.

Der Durchmesser der Öffnung 1b ist an den Außendurchmesser des Hülsenkörpers 2 derart angepaßt, daß das Jochblech 1 spielfrei am Hülsenkörper 2 anliegt.

Das Jochblech 1 ist mit seinen beiden Schenkeln 1d beiderseits der Öffnung 1b entsprechend dem Durchmesser und der Höhe des Spulenwickelkörpers 3 gleichsinnig um  $4 \times 90$  Grad zu einem Rechteckprofil gefaltet.

Die Länge des Jochblechs 1 ist an das aus der Höhe und dem Außendurchmesser des Spulenwickelkörpers 3 gebildeten Umfangsmaß angepaßt.

Die Breite beziehungsweise die Tiefe des Jochblechs 1 ist nicht größer gewählt als der Außendurchmesser des Spulenwickelkörpers 3.

Die Schenkeln 1d drücken kontaktfreudig mittels ihrer eigenen Vorspannkraft die beiden Endabschnitte 1c gegen den Hülsenkörper 2.

Es sind vorzugsweise mehrere Elektromagnete 5 zu einer Elektromagnetebaugruppe an einem Magnetspulenträger 4 zusammengefaßt, die als vormontierte Einheit auf einen

mehrere Hydraulikventile aufnehmenden Ventilaufnahmekörper 6 aufgesetzt werden, wobei die Elektromagnete 5 derart in einer Reihe am Magnetspulenträger 4 angeordnet sind, daß die von den Jochblechen 1 nicht verschlossenen Seitenwände der Spulenwickelkörper 3 möglichst dicht nebeneinander gelegen sind.

Schließlich ist es im Hinblick auf die Aufnahme der Montagekräfte und zur Wärmeableitung aus der Ventilspule 7 sinnvoll, daß die Jochbleche 1 mit ihren Endabschnitten 1c an dem steifen, den Wärmefluß leitenden Magnetspulenträger 4 anliegen.

Bezugszeichenliste

- 1 Jochblech
- 1a Mittenabschnitt
- 1b Öffnung
- 1c Endabschnitt
- 1d Schenkel
- 1e Ausnehmung
- 1f Aussparung
- 2 Hülsenkörper
- 3 Spulenwickelkörper
- 4 Magnetspulenträger
- 4' Leiterplatte
- 5 Elektromagnet
- 6 Ventilaufnahmekörper
- 7 Gehäuse
- 8 Spulenkontakt
- 9 Ventilspule

## Patentansprüche

1. Elektromagnet, bestehend aus einer Magnetspule und einem Jochblech, insbesondere zur Anordnung an einen Magnetspulenträger für eine elektrohydraulische und/oder elektropneumatische Bremsanlage, wobei die Magnetspule mit ihren Spulenwindungen auf einem Spulenwickelkörper angeordnet ist, der vom Jochblech zur Herstellung eines Magnetkreises zumindest abschnittsweise umschlossen ist sowie mit einem im Magnetkreis angeordneten Aktuator, insbesondere in der Form eines Magnetankers zur Betätigung eines Hydraulik- oder Pneumatikventils, der in einem sich in den Spulenwickelkörper erstreckenden Hülsenkörper beweglich angeordnet ist, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Jochblech (1) als Stanzbiegeteil aus einem einstückigen, den Magnetfluß leitenden Bandstahl hergestellt ist, dessen Mittenabschnitt (1a) eine Öffnung (1b) zur Hindurchführung des Hülsenkörpers (2) aufweist und dessen beide Endabschnitte (1c) mit Ausnehmungen (1e) versehen sind, die an die Kontur des Hülsenkörpers (2) angepaßt sind.
2. Elektromagnet nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Durchmesser der Öffnung (1b) an den Durchmesser des Hülsenkörpers (2) derart angepaßt ist, daß das Jochblech (1) spielfrei am Hülsenkörper (2) anliegt.
3. Elektromagnet nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Jochblech (1) mit seinen beiden Schenkeln (1d) beiderseits der Öffnung (1b) entsprechend dem Durchmesser und der Höhe des Spulenwickelkörpers (3) gleichsinnig um 4 x 90 Grad zu einem Rechteckprofil gefaltet ist.



4. Elektromagnet nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Länge des Jochblechs (1) an das aus der Höhe und dem Durchmesser des Spulenwickelkörpers (3) gebildete Umfangsmaß angepaßt ist.
5. Elektromagnet nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Tiefe des Jochblechs (1) nicht größer ist als der Außendurchmesser des Spulenwickelkörpers (3).
6. Elektromagnet nach Anspruch 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Schenkel (1d) mittels ihrer Eigenvorspannkraft die beiden Endabschnitte (1c) gegen den Hülsenkörper (2) pressen.
7. Elektromagnet nach Anspruch 1, wobei der Elektromagnet (5) an einem Magnetspulenträger (4) mit weiteren Elektromagneten (5) zu einer Baugruppe zusammengefaßt ist, die auf einem mehrere Hydraulikventile aufnehmenden Ventilaufnahmekörper (6) aufgesetzt ist, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Elektromagnete (5) derart in wenigstens einer Reihe am Magnetspulenträger (4) angeordnet sind, daß die von den Jochblechen (1) nicht verschlossenen Seitenwände der Spulenwickelkörper (3) dicht nebeneinander gelegen sind.
8. Elektromagnet nach Anspruch 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Jochbleche (1) mit ihren Endabschnitten (1c) am Magnetspulenträger (4) sich abstützen.

## Zusammenfassung

### Elektromagnet

Die Erfindung betrifft einen Elektromagneten (5), bestehend aus einer Magnetspule und einem Jochblech (1), insbesondere zur Anordnung an einen Magnetspulenträger (4) für eine elektrohydraulische und/oder elektropneumatische Bremsanlage, wobei die Magnetspule mit ihren Spulenwindungen auf einem Spulenwickelkörper (3) angeordnet ist, der vom Jochblech (1) zur Herstellung eines Magnetkreises zumindest abschnittsweise umschlossen ist sowie mit einem im Magnetkreis angeordneten Aktuator, insbesondere in Form eines Magnetankers zur Betätigung eines Hydraulik- oder Pneumatikventils, der in einem sich in den Spulenwickelkörper (4) erstreckenden Hülsenkörper (2) beweglich angeordnet ist.

Zur vereinfachten Herstellung des Magnetkreises besteht das Jochblech (1) als Stanzbiegeteil aus einem einstückigen, den Magnetfluß leitenden Bandstahl, dessen Mittenabschnitt (1a) eine Öffnung (1b) zur Hindurchführung des Hülsenkörpers (2) aufweist und dessen beide Endabschnitte (1c) mit Ausnehmungen (1e) versehen sind, die an die Kontur des Hülsenkörpers (2) angepaßt sind.

Figur 2

Fig. 1

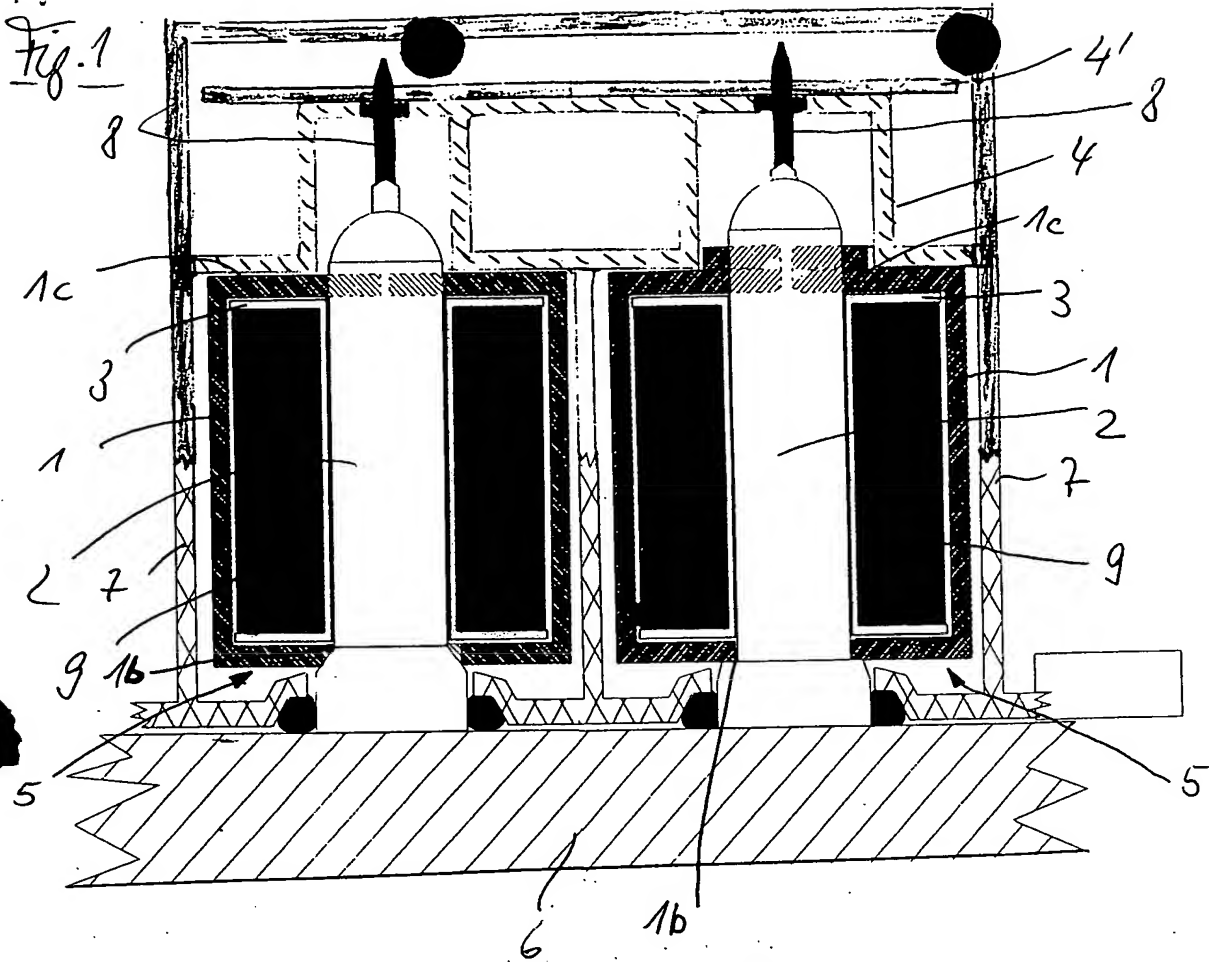


Fig. 2

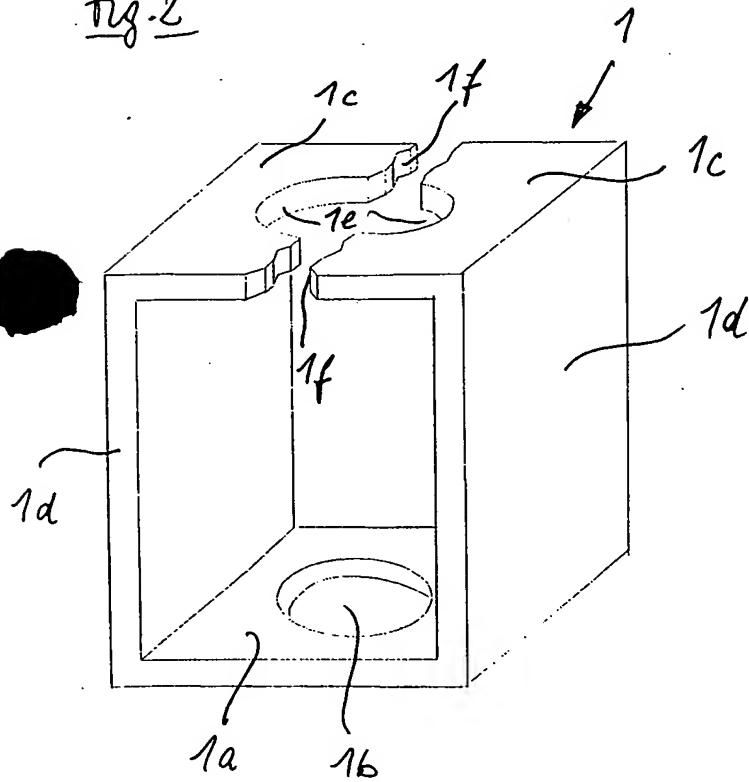
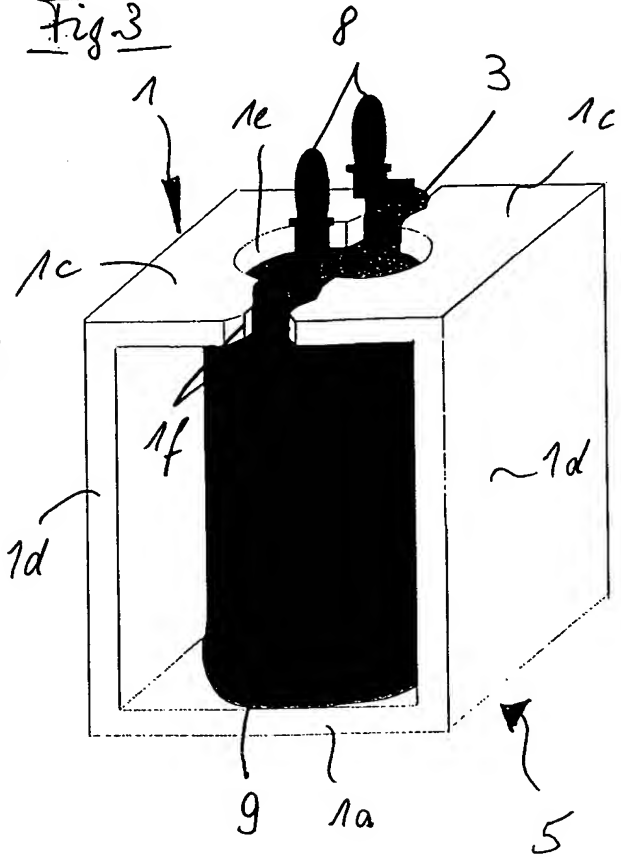


Fig. 3



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**